

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-257318

(43)Date of publication of application : 03.10.1997

(51)Int.Cl. F24J 3/00
A45D 20/06
F26B 23/00

(21)Application number : 08-068558 (71)Applicant : EYAA KOHAN KK

(22)Date of filing : 25.03.1996 (72)Inventor : KONDO MITSURU

(54) HOT-AIR SUPPLIER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obviate the need of a heat source such as an electric heater, make an apparatus small in size and lightweight and improve the reliability, by a method wherein eddy currents are produced while compressed air passes through a screw groove of a supplier to supply hot-air in the peripheral part and cold air in the axial part.



SOLUTION: Compressed air is supplied to a feed port 6a from a compressor and eddy currents are produced while the compressed air passes through a screw groove 5a on an end face from a recessed part 5c of a generator 5. A large differential pressure is produced between the central part and the peripheral part of the eddy currents so that the compressed air tends to move toward the central part and a temperature difference is created due to expansion, that generates cold air Ca in the central part and hot air Ha in the peripheral part. The cold air Ca in the central part is led to an exhaust opening 8a, and the hot air Ha in the peripheral part is discharged into a cover 3 after passing through a tubular element 6 made of a pipe, an opening 10a of an adjusting tube 10 and a muffler 11 and then spouted from a hot-air outlet 3a at the tip of the cover 3. An extension hose is

BEST AVAILABLE COPY

connected to a screw part 3b at the tip of the cover 5 to use the hot-air Ha for a wide range of purposes.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.01.1998

[Date of sending the examiner's
decision of rejection] 18.05.1999

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision
of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-257318

(43) 公開日 平成9年(1997)10月3日

(51) Int. Cl.
F24J 3/00
A45D 20/06
F26B 23/00

識別記号

F I
F24J 3/00
A45D 20/06
F26B 23/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全4頁)

(21) 出願番号 特願平8-68558
(22) 出願日 平成8年(1996)3月25日

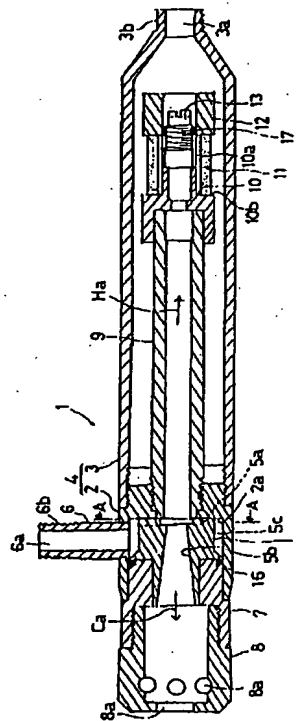
(71) 出願人 390031543
エヤー・工販株式会社
大阪府吹田市江の木町16番9号
(72) 発明者 近藤 満
大阪府吹田市江の木町16番9号 エヤー・
工販株式会社内
(74) 代理人 弁理士 杉本 丈夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 熱温風発生器

(57) 【要約】

【課題】 加圧気体を供給して渦流作用によって渦流の外側に熱気体が発生する現象を利用することによって、熱源を使用することなく熱温風を発生することができ、部品点数が少なくて構造が簡単で安価な熱温風発生器を提供する。

【解決手段】 筒状の器本体4と、この器本体4内に内装され、一端面にスクリー溝5aが、また軸芯部に排気側へ向けて拡径するテーパ貫通孔5bが、更に前方部の外周面に凹設部5cがそれぞれ形成されたジェネレータ5と、器本体4の基端側に設けられ、ジェネレータ5の凹設部5cへ圧縮空気を供給する供給口6aと、器本体4の基端側へ装着した排気口8aを有するサイレンサー8と、器本体4内に内装され、ジェネレータ5のテーパ貫通孔5bの前方へ連通された筒状体9とを備えている。



【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る熱温風発生器の実施の形態の一例を示す外観図である。

【図 2】実施の形態の熱温風発生器の内部構造を示す縦断面図である。

【図 3】ジェネレータの斜視図である。

【図 4】図 2 の A-A 視断面図である。

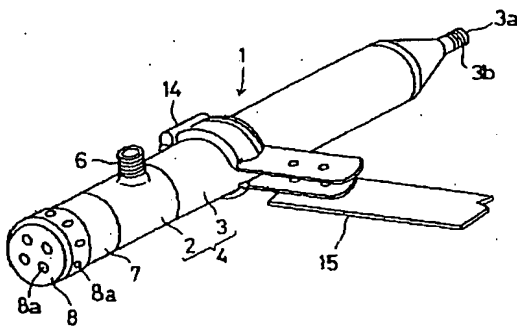
【図 5】熱温風発生器におけるジェネレータ部分の縦断面図である。

【図 6】熱温風発生器とこの熱温風発生器に圧縮空気を供給するための供給装置との接続状態を示す模式図である。

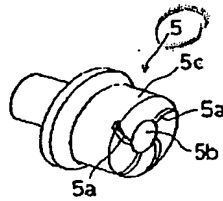
【符号の説明】

- | | |
|-----|--------|
| 1 | 熱温風発生器 |
| 4 | 器本体 |
| 5 | ジェネレータ |
| 5 a | スクリー溝 |
| 5 b | テーパ貫通孔 |
| 5 c | 凹設部 |
| 6 a | 供給口 |
| 8 | サイレンサー |
| 8 a | 排気口 |
| 9 | 筒状体 |
| 1 3 | 調整ねじ |

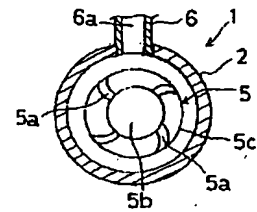
【図 1】



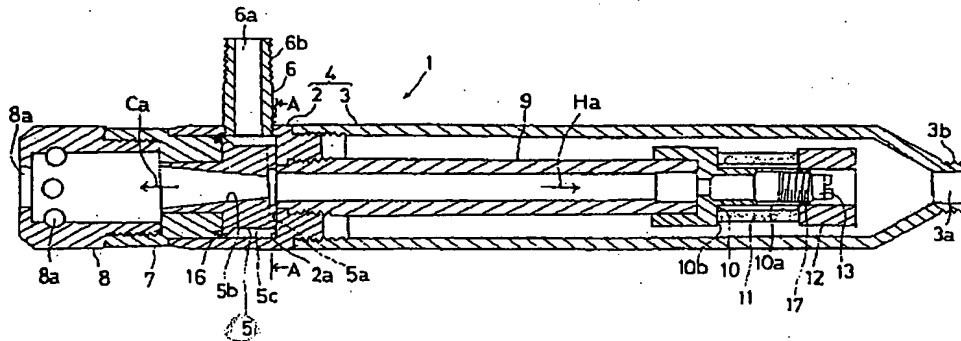
【図 3】



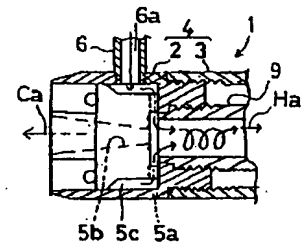
【図 4】



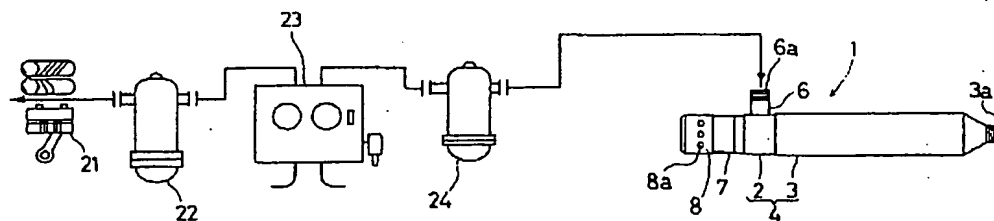
【図 2】



【図 5】



【図 6】



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 筒状の器本体と、この器本体内に内装され、一端面にスクリュウ溝が、また軸芯部に排気側へ向けて拡張するテーパ貫通孔が、更に前方部の外周面に凹設部がそれぞれ形成されたジェネレータと、前記器本体の基端側に設けられ、前記ジェネレータの凹設部へ圧縮空気を供給する供給口と、前記器本体の基端側へ装着した排気口を有するサイレンサーと、前記器本体内に内装され、ジェネレータのテーパ貫通孔の前方へ連通された筒状体とを備え、前記筒状体の供給口から器本体内に圧縮空気を供給し、この圧縮空気をジェネレータの凹設部からスクリュウ溝に供給して、このスクリュウ溝を通るときに発生する外側の熱温風を前記筒状体を通して器本体の先端に設けられた熱温風出口から吐出し、軸芯側の冷気をジェネレータのテーパ貫通孔を通してサイレンサーの排出口から外部に排出するように構成したことを特徴とする熱温風発生器。

【請求項 2】 前記筒状体の先端に、熱温風の吐出量を調整する調整ねじが設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の熱温風発生器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は、ヒータ等の熱源を使用することなく、熱温風を発生することが可能な熱温風発生器に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、熱温風を発生する装置としては、例えば、エアーをヒータ等の熱源によって温めて熱温風を発生させるドライヤー等がある。これらは、送風機からの送風をヒータ等の熱源で温めて熱温風として供給する構造となっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上記のような熱温風発生装置においては熱温風を発生するためのヒータ等の熱源を必要とするために、このヒータ等に電源からの電圧を供給しなければならず、このため、電源及び電源とヒータ等とを接続するためのコード類を必要とし、部品点数が多くて、複雑な構造となるという問題があった。また、上記のような熱温風発生装置では、電源が無いところでは使用することができず、不便であった。

【0004】 そこで、これらの問題を解決するために、近年、加圧気体を供給口から管内へ高速流として導入し、管内に渦流を発生させると、気体が冷気体と熱気体に分離する現象を利用した加圧気体除湿器が提供されるようになってきている（特公昭 58-9329 号）。これは、渦流作用により、渦流の外側の高速流は熱気体となり、内側の低速流は冷気体となるので、この冷気体を第 1 熱交換器の冷却媒体として用い、他方の熱気体は第

2 熱交換器の加熱媒体として用いるようにしたものである。

【0005】 ところが、近年提供されるようになった上記のような加圧気体除湿器は、その内部構造が複雑であり、部品点数が多く、一般に高価なものとなっていた。本発明は、上記従来の実情に鑑みてなされたものであって、加圧気体を供給して渦流作用によって渦流の外側に熱気体が発生する現象を利用することによって、熱源を使用することなく熱温風を発生することができ、部品点数が少なくして構造が簡単で安価な熱温風発生器を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するためになされたものであって、請求項 1 の熱温風発生器は、筒状の器本体と、この器本体内に内装され、一端面にスクリュウ溝が、また軸芯部に排気側へ向けて拡張するテーパ貫通孔が、更に前方部の外周面に凹設部がそれぞれ形成されたジェネレータと、前記器本体の基端側に設けられ、前記ジェネレータの凹設部へ圧縮空気を供給する供給口と、前記器本体の基端側へ装着した排気口を有するサイレンサーと、前記器本体内に内装され、ジェネレータのテーパ貫通孔の前方へ連通された筒状体とを備え、前記筒状体の供給口から器本体内に圧縮空気を供給し、この圧縮空気をジェネレータの凹設部からスクリュウ溝に供給して、このスクリュウ溝を通るときに発生する外側の熱温風を前記パイプを通して器本体の先端に設けられた熱温風出口から吐出し、軸芯側の冷気をジェネレータのテーパ貫通孔を通してサイレンサーの排出口から外部に排出するように構成したことを特徴としている。

【0007】 請求項 2 の熱温風発生器は、前記パイプの先端に、熱温風の吐出量を調整する調整ねじが設けられていることを特徴としている。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明に係る熱温風発生器の実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。図 1 は本発明の実施の形態の一例を示す熱温風発生器の外観図であり、図 2 は熱温風発生器の内部構造を示す縦断面図、図 3 は一端面にスクリュウ溝が形成されたジェネレータの斜面図、図 4 は図 2 の A-A 視断面図、図 5 は熱温風発生器におけるジェネレータ部分の縦断面図、図 6 は熱温風発生器に圧縮気体を供給するための供給装置と熱温風発生器との接続状態を示すものである。

【0009】 本実施形態の熱温風発生器 1 は、図 2 に示すように、互いにねじ接合された内向き段付き筒状の本体部 2 とカバー部 3 とからなる器本体 4 と、この器本体 4 の本体部 2 内に内装され、一端面にスクリュウ溝 5 a が、また軸芯部に排気側へ向けて拡張するテーパ貫通孔 5 b が、更に前方部の外周面に凹設部 5 c がそれぞれ形成されたジェネレータ 5 と、器本体 4 の本体部 2 の基端

側にねじ接合され、ジェネレータ 5 の凹設部 5 c へ圧縮空気を供給する供給口 6 a を有し、上部周面にねじ部 6 b が形成された供給筒体 6 と、器本体 4 の本体部 2 基端側へコールドキャップ 7 を介してネジ接合によって装着した複数の排気口 8 a を有するサイレンサー 8 と、器本体 4 のカバー部 3 の内に、本体部 2 の先端部にねじ接合によって内装され、ジェネレータ 5 のテーパ貫通孔 5 b の前方へ連通されたパイプからなる筒状体 9 とを備えている。

【0010】スクリュウ溝 5 a が形成されているジェネレータ 5 の一端面は、器本体 4 の本体部 2 の内向き段部 2 a の内端面に接合されており、この一端面と内端面との間に、圧縮空気が通るスクリュウ溝 5 a が位置し、このスクリュウ溝 5 a を圧縮空気が通るときに渦流が発生し、この渦流の外側に熱温風が、軸芯側に冷気が発生し、熱温風は筒状体 9 を通って器本体 4 のカバー部 3 の先端に設けられた熱温風出口 3 a から吐出され、冷気はジェネレータ 5 のテーパ貫通孔 5 b を通ってサイレンサー 8 の複数の排気口 8 a から外部へ排出されるようになっている。

【0011】カバー体 3 の先端の熱温風出口 3 a の外周面は、先窄み状に形成され、その外周面にねじ部 3 b が形成されている。また、パイプからなる筒状体 9 の先部には、熱温風を外側に向けて出すための開口部 10 a が設けられた外面段付き調整筒体 10 が取付けられ、その外面段部 10 b にはマフラー 11 が配置されている。更にこのマフラー 11 の先端部にはマフラー押さえ 12 が配設されている。加えて調整筒体 10 の先端部には、その内面に調整ねじ 13 が螺合され、この調整ねじ 13 を螺進螺退させることによって、開口部 10 a の開度を調整して、この開口部 10 a からマフラー 11 に向けて出される熱温風 H a の量を調整できるようになっている。

【0012】開口部 10 a から出された熱温風 H a はマフラー 11 を通ってカバー部 3 内に出され、カバー体 3 の先端の熱温風出口 3 a から吐出されるようになっている。また、サイレンサー 8 の排気口 8 a は、サイレンサー 8 の基端壁と周壁に複数設けられ、冷気 C a が消音されて排気されるようになっている。

【0013】本実施形態の熱温風発生器 1 は、図 1 に示すように、器本体 4 のカバー部 3 の外周面を挟むように配設されたバインダー 14 によって、取付板 15 に取付けられ、この取付板 15 が熱温風を必要とする各種機器に取付けられるようになっている。また図 6 に示すように、本実施形態の熱温風発生器 1 は、その供給筒体 6 の供給口 6 a がコンプレッサー 21 に、プレフィルター 22 とエアードライヤー 23 とミストフィルター 24 を介して接続され、コンプレッサー 21 から送られる圧縮空気が供給口 6 a に供給されるように構成されている。尚、図 2 において、符号 16、17 は気密性を保持するための O リングである。

【0014】次に、本実施形態の熱温風発生器 1 の作用について説明する。コンプレッサー 21 からプレフィルター 22 とエアードライヤー 23 とミストフィルター 24 を介して供給口 6 a に供給された圧縮空気は、ジェネレータ 5 の凹設部 5 c から一端面のスクリュウ溝 5 a を通って渦流となり、この渦流の中心部と外周部との間に大きな圧力差を生じて中心部への空気の移動が起こり、膨張による温度差が発生して、中心部に冷気 C a が、外側に熱温風 H a が発生し (図 3 ~ 図 5 参照)、中心部の冷気 C a はサイレンサー 8 の排気口 8 a へ、外側の熱温風 H a はパイプからなる筒状体 6 を通り、調整筒体 10 の開口部 10 a からマフラー 11 を通ってカバー体 3 内に出され、このカバー体 3 の先端の熱温風出口 3 a から吐出される。カバー体 3 の先端のねじ部 3 b には、延長ホース (図示略) が接続され、この延長ホースの出口から吐出される熱温風は、乾燥、加熱、保温、解凍など広範囲の用途に使用される。

【0015】試験の結果によれば、器本体 3 の外形寸法 $30\text{mm}\phi \times 213\text{mm}$ (長さ)、熱風出口の内径 $8\text{mm}\phi$ 、供給圧縮空気圧 $7\text{kg}/\text{cm}^2$ 、供給圧縮空気温度 21°C のとき、①熱温風率 25% に於ける吐出熱温風温度は 86°C (供給圧縮空気量 $348\text{l}/\text{min}$)、②熱温風率 50% に於ける吐出熱温風温度は 69°C (供給圧縮空気量 $368\text{l}/\text{min}$)、③熱温風率 75% に於ける吐出熱温風温度は 58°C (供給圧縮空気量 $390\text{l}/\text{min}$) であった。

【0016】本実施形態の熱温風発生器 1 によれば、圧縮空気を供給するだけで熱温風を発生させることができ、電熱ヒータやその他の熱源を必要とせず、しかも、可動部がないので殆ど故障することがない。また、部品点数が少なく構造が簡単であり、小型で軽量であり、更に、調整ねじ 13 を螺進螺退させて調整することによって、熱温風の量と温度を簡単に調整することができる。更に、吐出側即ちカバー体 3 の先端のねじ部 3 b に延長ホースを簡単に接続できると共に、図 1 に示すように、器本体 4 のカバー部 3 の外周面を挟むように配設されたバインダー 14 によって、熱温風を必要とする各種機器への取付けを簡単にすることができる。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、請求項 1 の熱温風発生器によれば、部品点数が少なく構造が簡単であり、ジェネレータのスクリュウ溝を圧縮空気が通るときに渦流を発生させて外側に熱温風を軸芯側に冷気を発生させるので、熱温風を発生させるための電熱ヒータなどの熱源を必要とせず、可動部がないので故障が殆どなく、しかも小型で軽量、且つ安価なものを提供することができる。請求項 2 の熱温風発生器によれば、筒状体の先端に調整ねじを設けたことによって、この調整ねじを螺進螺退させて調整することによって、熱温風の量と温度を簡単に調整することができる。

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox